

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/003082

International filing date: 18 February 2005 (18.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-051984  
Filing date: 26 February 2004 (26.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 07 April 2005 (07.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

18.02.2005

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 4 年    2 月 2 6 日  
Date of Application:

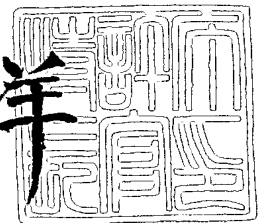
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 4 - 0 5 1 9 8 4  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 4 - 0 5 1 9 8 4 ]

出        願        人                      日 立 建 機 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 5 年    3 月 2 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川 洋



出証番号    出証特 2 0 0 5 - 3 0 2 6 7 4 9

【書類名】 特許願  
【整理番号】 T4580  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B60S 1/46  
【発明者】  
    【住所又は居所】 滋賀県甲賀郡水口町笹ヶ丘 1-2 株式会社日立建機ティエラ  
                        滋賀工場内  
    【氏名】 石井 元  
【発明者】  
    【住所又は居所】 滋賀県甲賀郡水口町笹ヶ丘 1-2 株式会社日立建機ティエラ  
                        滋賀工場内  
    【氏名】 田中 友幸  
【発明者】  
    【住所又は居所】 滋賀県甲賀郡水口町笹ヶ丘 1-2 株式会社日立建機ティエラ  
                        滋賀工場内  
    【氏名】 木村 庄吾  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005522  
    【氏名又は名称】 日立建機株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100079441  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 広瀬 和彦  
    【電話番号】 (03)3342-8971  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 006862  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 9004835

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

前側に作業装置が設けられた車体と、該車体上に設けられ前側に前窓ガラスを有する中空なキャブと、該キャブ内に設けられオペレータが着座する運転席と、前記キャブ内に設けられ吹出口に向け調和空気を供給する空調ダクトと、前記キャブの前窓ガラスにウォッシュ液を噴射するノズルと、該ノズルに供給するウォッシュ液を貯えるウォッシュタンクとを備えてなる建設機械において、

前記ウォッシュタンクを前記空調ダクトと一体化して前記キャブ内に配設する構成としたことを特徴とする建設機械。

**【請求項 2】**

前記運転席は前記前窓ガラスとの間に空間部をもって前記キャブ内に設け、前記空調ダクトとウォッシュタンクは前記運転席の前側で前記空間部の側方に配設する構成としてなる請求項 1 に記載の建設機械。

**【請求項 3】**

前記キャブには前記運転席に乗り降りするための乗降口を設け、前記運転席は前記前窓ガラスとの間に空間部をもって前記キャブ内に設け、前記空調ダクトとウォッシュタンクは前記運転席の前側で前記キャブの乗降口と反対側に設ける構成としてなる請求項 1 に記載の建設機械。

**【請求項 4】**

前記運転席の前側にはオペレータの足元に位置して床板を設け、該床板には調和空気を送出する空調ユニットを設け、前記空調ダクトは該空調ユニットと接続する構成としてなる請求項 1, 2 または 3 に記載の建設機械。

**【請求項 5】**

前記空調ダクトとウォッシュタンクを覆うダクトカバーを設け、前記ウォッシュタンクはウォッシュ液を充填するための充填口を該ダクトカバーから上側に突出させる構成としてなる請求項 1, 2, 3 または 4 に記載の建設機械。

**【請求項 6】**

前記空調ダクトとウォッシュタンクを覆うダクトカバーを設け、該ダクトカバーには前記ウォッシュタンク内のウォッシュ液の残量を確認する覗き窓を設ける構成としてなる請求項 1, 2, 3 または 4 に記載の建設機械。

**【請求項 7】**

前記ウォッシュタンクは、前記空調ダクトと一体的に成形する構成としてなる請求項 1, 2, 3, 4, 5 または 6 に記載の建設機械。

**【請求項 8】**

前記空調ダクトとウォッシュタンクとは別体の部材として成形し、これら空調ダクトとウォッシュタンクとを固着手段を用いて一体化する構成としてなる請求項 1, 2, 3, 4, 5 または 6 に記載の建設機械。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 建設機械

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば油圧ショベル、油圧クレーン、ホイールローダ等のキャブを備えた建設機械に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、建設機械としては油圧ショベル等が知られており、この油圧ショベルは、自走可能な下部走行体と、該下部走行体上に旋回可能に搭載された上部旋回体と、該上部旋回体の前側に俯仰動可能に設けられた作業装置とによって大略構成されている。また、上部旋回体は、旋回フレーム上にキャブを備え、該キャブ内にはオペレータが着座する運転席が設けられている。また、キャブ仕様の油圧ショベルには、空調ユニットを備えたものがあり、該空調ユニットは、空調ダクトを介して吹出口からキャブ内に調和空気を供給することにより、キャブ内の環境を良好にするものである。

【0003】

さらに、キャブには、前窓ガラスに付着した水滴等を拭取るワイパと共に、前窓ガラスにウォッシュ液を噴射するノズルが設けられ、該ノズルにはウォッシュタンクに貯えたウォッシュ液を供給する構成となっている。そして、このウォッシュタンクは、例えばキャブの内部のスペースに設置されている（例えば、特許文献1参照）。また、ウォッシュタンクを、キャブの後側に設けられたエンジン室の内部に設置したものもある（例えば、特許文献2参照）。

【0004】

【特許文献1】 実開平7-35212号公報

【特許文献2】 特開2002-13161号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上述した特許文献1のように、ウォッシュタンクをキャブ内に設置する場合には、キャブ内にウォッシュタンク専用の設置スペースが必要になる。しかし、小型の油圧ショベルでは、キャブ内の居住空間が狭いためにウォッシュタンクの設置場所が少なく、ウォッシュタンクが視界の妨げになったり、居住空間に迫出してオペレータに圧迫感を与えてしまうという問題がある。

【0006】

また、小型の油圧ショベルでは、エンジン室内が混雑しているために、特許文献2のようにウォッシュタンクをエンジン室内に設置するのは困難である。しかも、ウォッシュタンクをエンジン室内に設置することができたとしても、ウォッシュタンクとノズルとを接続するホースが長くなるから、ホースが途中で潰れたり、損傷する虞があり、品質の確保が難しいという問題がある。

【0007】

本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、専用の設置スペースを必要とすることなく、ノズルに近いキャブ内にウォッシュタンクを設置することができ、居住性、信頼性等を向上できるようにした建設機械を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1の発明による建設機械は、前側に作業装置が設けられた車体と、該車体上に設けられ前側に前窓ガラスを有する中空なキャブと、該キャブ内に設けられオペレータが着座する運転席と、前記キャブ内に設けられ吹出口に向け調和空気を供給する空調ダクトと、前記キャブの前窓ガラスにウォッシュ液を噴射するノズルと、該ノズルに供給するウォッシュ液を貯えるウォッシュタンクとを備えている。

**【0009】**

そして、上述した課題を解決するために、請求項1の発明が採用する構成の特徴は、前記ウォッシュタンクを前記空調ダクトと一体化して前記キャブ内に配設する構成としたことにある。

**【0010】**

請求項2の発明によると、前記運転席は前記前窓ガラスとの間に空間部をもって前記キャブ内に設け、前記空調ダクトとウォッシュタンクは前記運転席の前側で前記空間部の側方に配設する構成としたことにある。

**【0011】**

請求項3の発明によると、前記キャブには前記運転席に乗り降りするための乗降口を設け、前記運転席は前記前窓ガラスとの間に空間部をもって前記キャブ内に設け、前記空調ダクトとウォッシュタンクは前記運転席の前側で前記キャブの乗降口と反対側に設ける構成としたことにある。

**【0012】**

請求項4の発明によると、前記運転席の前側にはオペレータの足元に位置して床板を設け、該床板には調和空気を送出する空調ユニットを設け、前記空調ダクトは該空調ユニットと接続する構成としたことにある。

**【0013】**

請求項5の発明によると、前記空調ダクトとウォッシュタンクを覆うダクトカバーを設け、前記ウォッシュタンクはウォッシュ液を充填するための充填口を該ダクトカバーから上側に突出させる構成としたことにある。

**【0014】**

請求項6の発明によると、前記空調ダクトとウォッシュタンクを覆うダクトカバーを設け、該ダクトカバーには前記ウォッシュタンク内のウォッシュ液の残量を確認する覗き窓を設ける構成としたことにある。

**【0015】**

請求項7の発明によると、前記ウォッシュタンクは、前記空調ダクトと一体的に成形する構成としたことにある。

**【0016】**

請求項8の発明によると、前記空調ダクトとウォッシュタンクとは別体の部材として成形し、これら空調ダクトとウォッシュタンクとを固着手段を用いて一体化する構成としたことにある。

**【発明の効果】****【0017】**

請求項1の発明によれば、空調ダクトの周囲の空間を利用し、ウォッシュタンクを該空調ダクトと一体化して配設することができる。これにより、専用の設置スペースを必要とすることなく、キャブ内にウォッシュタンクを無理なく設置することができる。

**【0018】**

この結果、ウォッシュタンクが視界の妨げになったり、居住空間に迫出するのを防止してオペレータに対する圧迫感等を解消することができ、居住性、作業性等を向上することができる。しかも、ウォッシュタンクをキャブ内に配設することにより、該ウォッシュタンクをノズルの近傍に配置することができるから、ホースを短くすることができ、ホースの損傷等を防止して信頼性を向上することができる。また、ウォッシュタンクを空調ダクトと一体化することにより、寒冷地では空調ダクトを流れる温風でウォッシュタンク内のウォッシュ液を温めることができ、ウォッシュ液の凍結を防止することができる。

**【0019】**

請求項2の発明によれば、運転席とキャブの前窓ガラスとの間に設けられた空間部の側方に空調ダクトとウォッシュタンクを配設することができるから、視界やレバー操作等の妨げにならない位置にウォッシュタンクを配設することができる。

**【0020】**

請求項3の発明によれば、運転席の前側でキャブの乗降口と反対側に空調ダクトとウォッシャタンクを設けているから、運転席に乗り降りするときに邪魔にならない位置にウォッシャタンクを配設することができる。

【0021】

請求項4の発明によれば、運転席の前側に設けられた床板を利用して空調ユニットを設けることができ、該空調ユニットに空調ダクトを接続することができる。

【0022】

請求項5の発明によれば、ダクトカバーによって空調ダクトとウォッシャタンクを覆うことにより、外観上の見栄えを良好にすることができる。しかも、ウォッシャタンクの充填口はダクトカバーから上側に突出して設けているから、この充填口からウォッシャタンク内にウォッシャ液を容易に充填することができる。

【0023】

請求項6の発明によれば、ダクトカバーによって空調ダクトとウォッシャタンクを覆うことにより、外観上の見栄えを良好にすることができる。しかも、ダクトカバーには覗き窓を設けているから、この覗き窓からウォッシャタンク内のウォッシャ液の残量を確認することができる、始業点検等の作業性を向上することができる。

【0024】

請求項7の発明によれば、空調ダクトとウォッシャタンクを一緒に取付けることができ、組立作業性を向上することができる。また、空調ダクトとウォッシャタンクを安価に製造することができる。

【0025】

請求項8の発明によれば、別体の部材として成形された空調ダクトとウォッシャタンクとを固着手段を用いて一体化することができるから、複数種類の空調ダクトとウォッシャタンクとを自由に組合せることができ、設計の自由度を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下、本発明の実施の形態に適用される建設機械として、油圧ショベルを例に挙げ、図1ないし図8に従って詳細に説明する。

【0027】

図1において、1は本実施の形態に適用される建設機械としてのキャブ仕様の油圧ショベルで、該油圧ショベル1は、自走可能な下部走行体2と、該下部走行体2上に旋回可能に搭載され、該下部走行体2と共に車体を構成する上部旋回体3と、該上部旋回体3の前側に俯仰動可能に設けられ、土砂の掘削作業等を行なう作業装置4とにより大略構成されている。

【0028】

ここで、上部旋回体3は、例えば厚肉な鋼板等を用いて形成された旋回フレーム5と、該旋回フレーム5の後部側に搭載されたエンジン、油圧ポンプ（いずれも図示せず）等と、旋回フレーム5の右側から後側に亘って設けられ、燃料タンク、作動油タンク、ラジエータ、オイルクーラ（いずれも図示せず）、エンジン等を覆った外装カバー6と、前記旋回フレーム5の後端部に取付けられたカウンタウエイト7と、旋回フレーム5の左側に設けられた後述のキャブ8、ノズル11、運転席16、空調ダクト24、26、ウォッシャタンク27、ダクトカバー29等とにより大略構成されている。

【0029】

次に、8は旋回フレーム5の左側に設けられ中空なキャブで、該キャブ8は、後述する運転席16の周囲を覆うことにより、オペレータが各種操作を行なう運転室を画成するものである。そして、キャブ8は、図1、図2に示す如く、例えば前面部8A、後面部8B、左側面部8C、右側面部8D、天井面部8Eとにより箱体として形成されている。また、左側面部8Cには、前側寄りに位置してオペレータが乗り降りする乗降口8Fが設けられ、該乗降口8Fにはドア8Gが開閉可能に取付けられている。

【0030】

さらに、キャブ 8 の前面部 8 A には、前窓ガラス 9 が設けられ、該前窓ガラス 9 には、当該前窓ガラス 9 に付着した水滴等を拭取るワイパ 10 と、前窓ガラス 9 にウォッシュ液を噴射する後述のノズル 11 とが設けられている。

#### 【0031】

11 はワイパ 10 の近傍に位置して前窓ガラス 9 に設けられたノズルで、該ノズル 11 は、前窓ガラス 9 に向けウォッシュ液を噴射するものである。また、ノズル 11 は、キャブ 8 内に設けられた後述のウォッシュタンク 27 にホース（図示せず）等を介して接続されている。

#### 【0032】

12 はキャブ 8 の後部下側を閉塞するように旋回フレーム 5 の後側に設けられた運転席台座で、該運転席台座 12 は、図 3、図 4 に示す如く、後側に位置して設けられたステップ状の後部台座 13 と、該後部台座 13 の前側に着脱可能に取付けられた前部台座 14 と、前記後部台座 13 から後側に延びた背板 15 とにより大略構成されている。

#### 【0033】

ここで、後部台座 13、前部台座 14 は後述する運転席 16 を支持し、後部台座 13、背板 15 はエンジンの前側、上側の一部を覆うエンジン前カバーを兼ねている。また、前部台座 14 は、後述する上部床板 21 等を取外し、空調ユニット 23 の着脱作業、メンテナンス作業等を行なうときには取外すことができる。また、背板 15 には、キャブ 8 の後側部分が取付けられている。

#### 【0034】

なお、運転席台座 12 は、後部台座 13 内に設けられる各種弁装置、電装部品等（いずれも図示せず）を着脱したり、整備したりするために、後部台座 13 に前部台座 14 を着脱可能に取付ける構成としている。従って、運転席台座 12 としては、後部台座 13 と前部台座 14 とからなる 2 部材とせず、両者を一体化した形状の運転席台座として構成することもできる。

#### 【0035】

16 は後部台座 13、前部台座 14 の上側に設けられたオペレータが着座する運転席で、該運転席 16 は、前窓ガラス 9 との間に空間部 A（図 2 中に図示）をもってキャブ 8 内に設けられている。ここで、空間部 A は、運転席 16 への乗降通路、後述する走行用レバー・ペダル 19 等を操作するための作業スペースを構成している。また、運転席 16 の左、右両側には、作業装置 4 を操作するための操作レバー 17、17 が設けられている。

#### 【0036】

18 は運転席 16 に着座したオペレータの足元、即ち空間部 A の下側に位置して後部台座 13 の前側に設けられた下部床板で、該下部床板 18 は、図 4 に示す如く、後述の上部床板 21 と共に二重床板構造をなし、その下層部分を構成している。また、下部床板 18 は、左、右方向に長尺なほぼ長形状の板体として形成され、後端部が後部台座 13 の前端部にボルト止め、溶接等の手段を用いて固着されている。

#### 【0037】

一方、下部床板 18 は、その前端側が旋回フレーム 5 の前部に取付けられるレバー・ペダル取付板 18 A となり、該レバー・ペダル取付板 18 A には、下部走行体 2 を走行させる走行用レバー・ペダル 19 と、作業装置 4 に取付けられるアタッチメント（図示せず）を操作する補助用ペダル 20 とが取付けられている。

#### 【0038】

さらに、下部床板 18 には、右側寄りを凹陷して空調ユニット収容凹部 18 B が設けられ、該空調ユニット収容凹部 18 B は、左、右方向に長尺な長形状の凹窪部として形成されている。そして、空調ユニット収容凹部 18 B には、図 3 に示すように、後述の空調ユニット 23 が収容されている。

#### 【0039】

21 は下部床板 18 の上側に設けられた上部床板（図 4 参照）で、該上部床板 21 は、下部床板 18 と共に二重床板構造をなし、その上層部分を構成している。また、上部床板



21は、下部床板18の空調ユニット収容凹部18Bに収容された空調ユニット23を覆い隠すものである。

【0040】

22は下部床板18のレバー・ペダル取付板18A上と上部床板21上とに亘って敷設されたフロアマットで、該フロアマット22は、弾性を有する樹脂材料、ゴム材料、織物等を用いて形成されている。

【0041】

23は下部床板18の空調ユニット収容凹部18B内に室内機として収容された空調ユニットで、該空調ユニット23は、エンジン側に取付けられた室外機をなすコンプレッサ、凝縮機（いずれも図示せず）等と共に空調装置を構成している。そして、空調ユニット23は、吸込んだ空気を冷氣または暖気に調整し、この調和空気をキャブ8内に向けて供給するものである。

【0042】

また、空調ユニット23は、図5に示す如く、左、右方向に延びる箱体状の本体ケース23Aと、該本体ケース23A内の左側に設けられた送風ファン23Bと、該送風ファン23Bの下流側に位置して前記本体ケース23A内に設けられたエバポレータ23Cと、該エバポレータ23Cの下流側に設けられたヒータコア23Dと、前記本体ケース23Aの右側に設けられ、調和空気を流出する足元用送風口23E、前側用送風口23Fとによって大略構成されている。

【0043】

ここで、足元用送風口23Eは、エバポレータ23Cで冷やされた冷風、ヒータコア23Dで温められた温風からなる調和空気を、後述するダクトカバー29の足元用吹出口29Dに供給するもので、後述の足元用空調ダクト24が接続されている。また、前側用送風口23Fは、調和空気をダクトカバー29の前側用吹出口29E、上部吹出口29Fに供給するもので、後述する前側用空調ダクト26が接続されている。

【0044】

そして、空調ユニット23は、送風ファン23Bを回転駆動することにより、本体ケース23A内に吸込んだ空気を、エバポレータ23Cで冷やし、またはヒータコア23Dで温めて調和空気とする。そして、この調和空気を足元用送風口23E、前側用送風口23F、空調ダクト24、26を介してダクトカバー29の吹出口29D、29E、29Fからキャブ8内に吹出すことにより、該キャブ8内を適度な温度に調整することができる。

【0045】

24はキャブ8内の右側に設けられた足元用空調ダクトで、該足元用空調ダクト24は、前、後方向に長尺な有蓋筒状に形成され、下側の取付部24Aが空調ユニット23の足元用送風口23Eに接続されている。また、足元用空調ダクト24の左側面には、長方形状に開口する接続口24Bが設けられ、該接続口24Bは、後述するダクトカバー29の足元用吹出口29Dに接続することができる。そして、足元用空調ダクト24は、空調ユニット23が送出する調和空気を足元用吹出口29Dに供給するものである。

【0046】

25はキャブ8内に設けられたダクト・タンク成形体を示している。このダクト・タンク成形体25は、後述の前側用空調ダクト26とウォッシュタンク27とを一体的に成形（一体成型）することにより構成されている。また、ダクト・タンク成形体25は、キャブ8の乗降口8Fと反対側、即ち運転席16の前側に形成された空間部Aの右側に位置してキャブ8の右側面部8Dに沿って設けられている。

【0047】

26はダクト・タンク成形体25の一部を構成する前側用空調ダクトで、該前側用空調ダクト26は、図6、図7に示すように、下向きに開口した取付筒部26Aと、該取付筒部26Aの上端から前側に延びた横筒部26Bと、該横筒部26Bの前端から上側に延びた縦筒部26Cと、該縦筒部26Cの上部からさらに上向きに延びた円筒部26Dとにより大略構成されている。

**【0048】**

また、縦筒部 26 C の下側位置には、円形状に開口する下側接続口 26 E が設けられ、該下側接続口 26 E は、後述するダクトカバー 29 の前側用吹出口 29 E に接続するものである。また、円筒部 26 D の上端部は上側接続口 26 F となり、該上側接続口 26 F は、ダクトカバー 29 の上部吹出口 29 F に接続するものである。さらに、前側用空調ダクト 26 には、横筒部 26 B と縦筒部 26 C との屈曲部に位置してブラケット 26 G が設けられ、該ブラケット 26 G は、キャブ 8 の右側面部 8 D にボルト等（図示せず）を介して取付けられるものである。

**【0049】**

そして、前側用空調ダクト 26 は、取付筒部 26 A を空調ユニット 23 の前側用送風口 23 F に取付けることにより、空調ユニット 23 が送出する調和空気をダクトカバー 29 の前側用吹出口 29 E と上部吹出口 29 F に供給するものである。

**【0050】**

27 は前側用空調ダクト 26 に隣接するように一体化して設けられたウォッシュヤタンクで、該ウォッシュヤタンク 27 は、前側用空調ダクト 26 と共にダクト・タンク成形体 25 を構成している。また、ウォッシュヤタンク 27 は、前側用空調ダクト 26 を形成する横筒部 26 B の上側に並べて配設されている。また、ウォッシュヤタンク 27 は、前、後方向に長尺な箱型容器として形成され、前側用空調ダクト 26 と一体的に成形（一体成型）されている。また、ウォッシュヤタンク 27 は、全体または後述の覗き窓 30 に対応する一部分が透明または半透明の樹脂材料を用いて形成され、これにより、充填されたウォッシュヤ液の液面位置を外部から目視で確認できるようにしている。

**【0051】**

また、ウォッシュヤタンク 27 の上面には、ウォッシュヤ液を充填するための充填口 27 A が上向きに突設され、該充填口 27 A は、後述するダクトカバー 29 の貫通穴 29 G を通って上面部 29 B 上に突出している。また、充填口 27 A にはキャップ 27 B（図 2、図 3 参照）が開閉可能に取付けられている。また、ウォッシュヤタンク 27 の底部側には、ウォッシュヤ液が流出する流出口（図示せず）が設けられ、該流出口は後述のウォッシュヤポンプ 28 に接続されている。一方、ウォッシュヤタンク 27 の後部下側には、C 字状のポンプ取付部 27 C が一体的に設けられ、該ポンプ取付部 27 C には、ウォッシュヤポンプ 28 が取付けられている。さらに、ウォッシュヤタンク 27 には、上面前側寄りに位置してブラケット 27 D が設けられ、該ブラケット 27 D は、キャブ 8 の右側面部 8 D にボルト等（図示せず）を介して取付けられるものである。

**【0052】**

28 はウォッシュヤタンク 27 のポンプ取付部 27 C に嵌着して取付けられたウォッシュヤポンプ（図 5 参照）で、該ウォッシュヤポンプ 28 は、ウォッシュヤタンク 27 内のウォッシュヤ液を前窓ガラス 9 に設けられたノズル 11 に供給するものである。そして、ウォッシュヤポンプ 28 は、吸込側が吸込ホース（図示せず）を介してウォッシュヤタンク 27 の流出口に接続され、吐出側が供給ホース（図示せず）を介して前窓ガラス 9 に設けられたノズル 11 に接続されている。

**【0053】**

29 はキャブ 8 内の右側に設けられたダクトカバーで、該ダクトカバー 29 は、足元用空調ダクト 24 とダクト・タンク成形体 25 を構成する前側用空調ダクト 26、ウォッシュヤタンク 27 とを覆い隠す化粧カバーとして形成されている。また、ダクトカバー 29 は、後部台座 13 の右側からキャブ 8 の右側面部 8 D に沿って前側に延びて設けられている。詳しくは、ダクトカバー 29 は、図 2、図 8 に示すように、キャブ 8 の右側面部 8 D と間隔をもって立設された立上り部 29 A と、該立上り部 29 A の上端部後側寄りから右側面部 8 D に向けて横方向に延びた上面部 29 B と、前記立上り部 29 A の上端部前側寄りと上面部 29 B の前端部から上向きに突出して形成された箱形状のモニタ取付部 29 C とにより大略構成されている。

**【0054】**

また、立上り部 29 A には、後側に位置して足元に調和空気を吹出す足元用吹出口 29 D と、前側に位置して前窓ガラス 9 等に向け前側に調和空気を吹出す曇り止め用の前側用吹出口 29 E とが設けられている。さらに、モニタ取付部 29 C の後面側には、作業状態等の情報をオペレータに向け表示するモニタ（図示せず）が取付けられ、モニタ取付部 29 C の上部には、オペレータ等に向け調和空気を吹出す上部吹出口 29 F が設けられている。また、上面部 29 B には、ウォッシュタンク 27 の充填口 27 A が貫通して上側に突出する貫通穴 29 G が設けられている。さらに、立上り部 29 A には、足元用吹出口 29 D の上側近傍に位置して後述の覗き窓 30 が設けられている。

#### 【0055】

30 はダクトカバー 29 に設けられた覗き窓で、該覗き窓 30 は、ウォッシュタンク 27 に対応するように足元用吹出口 29 D の上側に位置して立上り部 29 A に設けられている。そして、覗き窓 30 は、外部から覗き込むことにより、ウォッシュタンク 27 内のウォッシュ液の残量を確認することができる。

#### 【0056】

本実施の形態による油圧ショベル 1 は上述の如き構成を有するもので、次に、その作動について説明する。

#### 【0057】

まず、ドア 8 G を開いて乗降口 8 F からキャブ 8 内に乗り込んだオペレータは、ダクトカバー 29 に設けられた覗き窓 30 を見るることにより、ウォッシュタンク 27 内にウォッシュ液が十分に充填されているか容易に確認することができる。このときに、ウォッシュ液が少ない場合には、キャップ 27 B を開くことにより、充填口 27 A からウォッシュタンク 27 内にウォッシュ液を簡単に充填することができる。

#### 【0058】

そして、運転席 16 に着座したオペレータは、走行用レバー・ペダル 19 を操作することにより、下部走行体 2 を走行させる。また、操作レバー 17 を操作することにより、作業装置 4 等を動作させ、土砂の掘削作業等を行うことができる。

#### 【0059】

また、空調ユニット 23 を駆動し、該空調ユニット 23 から送出される調和空気を、送風口 23 E、23 F、空調ダクト 24、26 を介してダクトカバー 29 の吹出口 29 D、29 E、29 F からキャブ 8 内に供給することにより、該キャブ 8 内を適度な温度に調整することができる。また、前窓ガラス 9 の曇りを取ることもできる。

#### 【0060】

さらに、雨天作業では、ワイパ 10 を駆動することにより、前窓ガラス 9 に付着した水滴を拭取ることができる。また、前窓ガラス 9 が塵埃や泥によって汚れている場合には、ノズル 11 から前窓ガラス 9 にウォッシュ液を噴射し、ワイパ 10 を駆動することにより、前窓ガラス 9 に付着した塵埃や泥を拭取ることができる。

#### 【0061】

かくして、本実施の形態によれば、ウォッシュタンク 27 を前側用空調ダクト 26 と一体化して設けることにより、前側用空調ダクト 26 の周囲の空間を利用してウォッシュタンク 27 を配設することができるから、専用の設置スペースを必要とすることなく、キャブ 8 内にウォッシュタンク 27 を無理なく設置することができる。

#### 【0062】

この結果、ウォッシュタンク 27 が視界の妨げになったり、居住空間に迫出すのを防止することができるから、オペレータに対する圧迫感等を解消することができ、居住性、作業性等を向上することができる。しかも、ウォッシュタンク 27 をキャブ 8 内に配設することにより、該ウォッシュタンク 27 をノズル 11 の近傍に配置することができるから、供給ホースを短くすることができ、供給ホースの損傷等を防止して信頼性を向上することができる。また、ウォッシュタンク 27 を空調ダクト 26 と一体化することにより、寒冷地では空調ダクト 26 を流れる温風でウォッシュタンク 27 内のウォッシュ液を温めることができ、ウォッシュ液の凍結を防止することができる。

**【0063】**

また、運転席 16 とキャブ 8 の前窓ガラス 9 との間に設けられた空間部 A の側方に前側用空調ダクト 26 とウォッシュタンク 27 を配設することができるから、視界やレバー操作等の妨げにならない位置にウォッシュタンク 27 を配設することができる。

**【0064】**

また、前側用空調ダクト 26 とウォッシュタンク 27 は、乗降口 8F と運転席 16 を挟んで反対側に位置するキャブ 8 の右側面部 8D に沿って配置しているから、これらをキャブ 8 内に乗り降りするとき、運転席 16 に座って作業を行なうときに邪魔にならない位置に配設することができる。また、キャブ 8 の右側面部 8D に沿って前側用空調ダクト 26 とウォッシュタンク 27 を配設することにより、この空調ダクト 26 とウォッシュタンク 27 により遮音効果、断熱効果を得ることができ、キャブ 8 内の居住性を向上することができる。

**【0065】**

一方、ダクトカバー 29 によって空調ダクト 24, 26 とウォッシュタンク 27 を覆うことができるから、外観上の見栄えを良好にすることができる。しかも、ウォッシュタンク 27 の充填口 27A は、ダクトカバー 29 から上側に突出して設けているから、この充填口 27A からウォッシュタンク 27 内にウォッシュ液を容易に充填することができる。

**【0066】**

また、ダクトカバー 29 には覗き窓 30 を設けているから、この覗き窓 30 からウォッシュタンク 27 内のウォッシュ液の残量を確認することができ、始業点検等の作業性を向上することができる。

**【0067】**

さらに、前側用空調ダクト 26 とウォッシュタンク 27 とを一体的に成形（一体成型）することによりダクト・タンク成形体 25 を形成しているから、該ダクト・タンク成形体 25 をキャブ 8 に取付けることにより、前側用空調ダクト 26 とウォッシュタンク 27 とを一緒に取付けることができ、組立作業性を向上することができる。また、空調ダクト 26 とウォッシュタンク 27 を安価に製造することができる。

**【0068】**

なお、実施の形態では、前側用空調ダクト 26 とウォッシュタンク 27 とを一体的に成形（一体成型）することによりダクト・タンク成形体 25 を形成した場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば図 9 に示す変形例のように、ダクト・タンク成形体 25 に代えてダクト・タンク組立体 31 に適用してもよい。即ち、ダクト・タンク組立体 31 は、前側用空調ダクト 32 とウォッシュタンク 33 とを別体の部材として成形し、これら前側用空調ダクト 32 とウォッシュタンク 33 とを接着、溶着、ねじ止め等の手段を用いて一体化する構成としている。

**【0069】**

また、実施の形態では、足元に調和空気を供給する足元用空調ダクト 24 と前窓ガラス 9 とオペレータに調和空気を供給する前側用空調ダクト 26 とを設けた場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限るものではなく、例えば足元、前窓ガラス、オペレータに調和空気を供給する 1 つの空調ダクトを設け、該空調ダクトにウォッシュタンクを取付ける構成としてもよい。

**【0070】**

また、実施の形態では、下部床板 18 と上部床板 21 とにより二重床板構造とし、下部床板 18 に空調ユニット 23 を設けた場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限るものではなく、例えば空調ユニット 23 は、運転席 16 の下側、後側等の他の場所に設ける構成としてもよい。

**【0071】**

また、実施の形態では、キャブ 8 は、前面部 8A、後面部 8B、左側面部 8C、右側面部 8D、天井面部 8E とにより箱体として形成した場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば左側面から後面に亘って円弧状に形成したキャブ、前面、

天井面および後面に亘って円弧状に形成したキャブ、全体が円筒状に形成されたキャブ等にも広く適用することができる。

#### 【0072】

さらに、実施の形態では、建設機械として油圧ショベル1を例示した。しかし、本発明はこれに限るものではなく、例えば油圧クレーン、ホイールローダ、ジラフ等の他の建設機械にも広く適用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【0073】

【図1】本発明の実施の形態に係る油圧ショベルを示す正面図である。

【図2】キャブ、ワイパ、ノズル、運転席台座、運転席、床板、ダクトカバー等を示す要部拡大の外観斜視図である。

【図3】運転席台座、運転席、床板、空調ユニット、空調ダクト、ウォッシャタンク等をキャブを取外した状態で示す外観斜視図である。

【図4】後部台座、下部床板から前部台座、上部床板、フロアマット等を分解した状態で示す分解斜視図である。

【図5】空調ユニットから空調ダクトを取外した状態を示す要部拡大の分解斜視図である。

【図6】ダクト・タンク成形体等を拡大して示す正面図である。

【図7】図5中の矢示VII-VII方向からみたダクト・タンク成形体の断面図である。

【図8】ダクトカバーを単体で拡大して示す外観斜視図である。

【図9】本発明の変形例によるダクト・タンク組立体を示す正面図である。

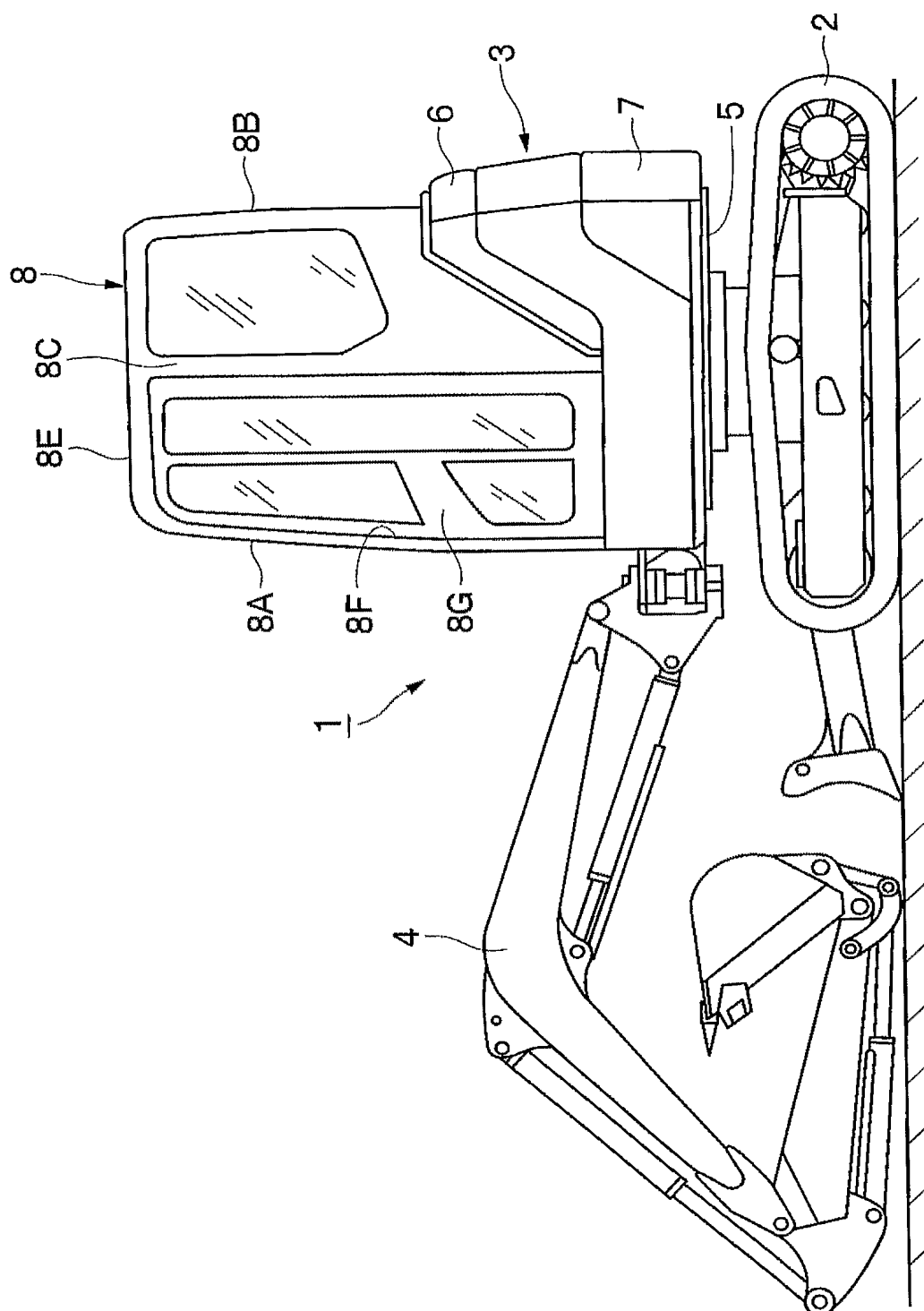
#### 【符号の説明】

##### 【0074】

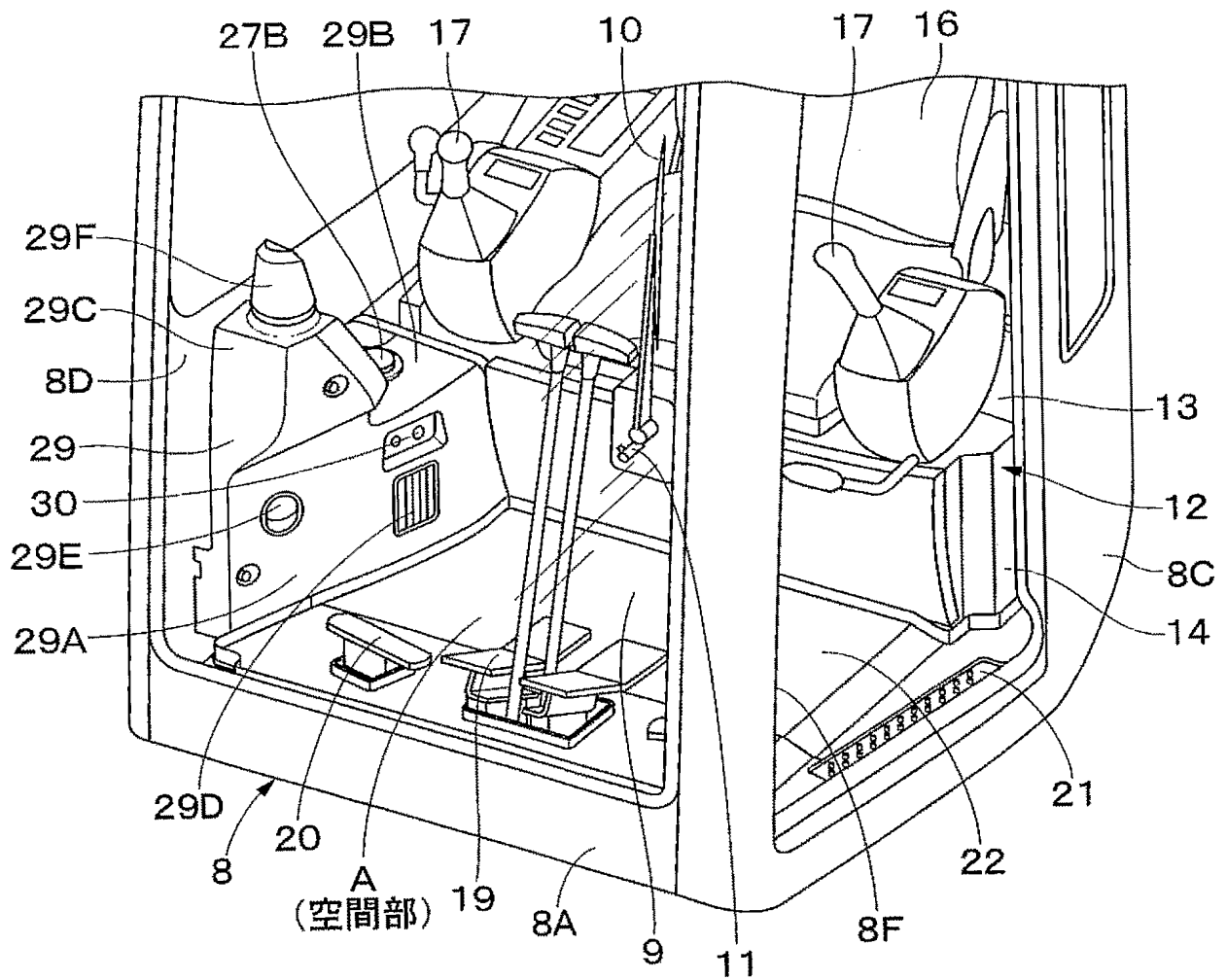
- 1 油圧ショベル（建設機械）
- 2 下部走行体（車体）
- 3 上部旋回体（車体）
- 4 作業装置
- 8 キャブ
- 8 A 前面部
- 8 B 後面部
- 8 C 左側面部
- 8 D 右側面部
- 8 E 天井面部
- 8 F 乗降口
- 9 前窓ガラス
- 11 ノズル
- 16 運転席
- 18 下部床板
- 21 上部床板
- 23 空調ユニット
- 24 足元用空調ダクト
- 25 ダクト・タンク成形体
- 26 前側用空調ダクト
- 27 ウォッシャタンク
- 27 A 充填口
- 29 ダクトカバー
- 29 D 足元用吹出口
- 29 E 前側用吹出口
- 29 F 上部吹出口
- 30 覗き窓

A 空間部

【書類名】 図面  
【図 1】

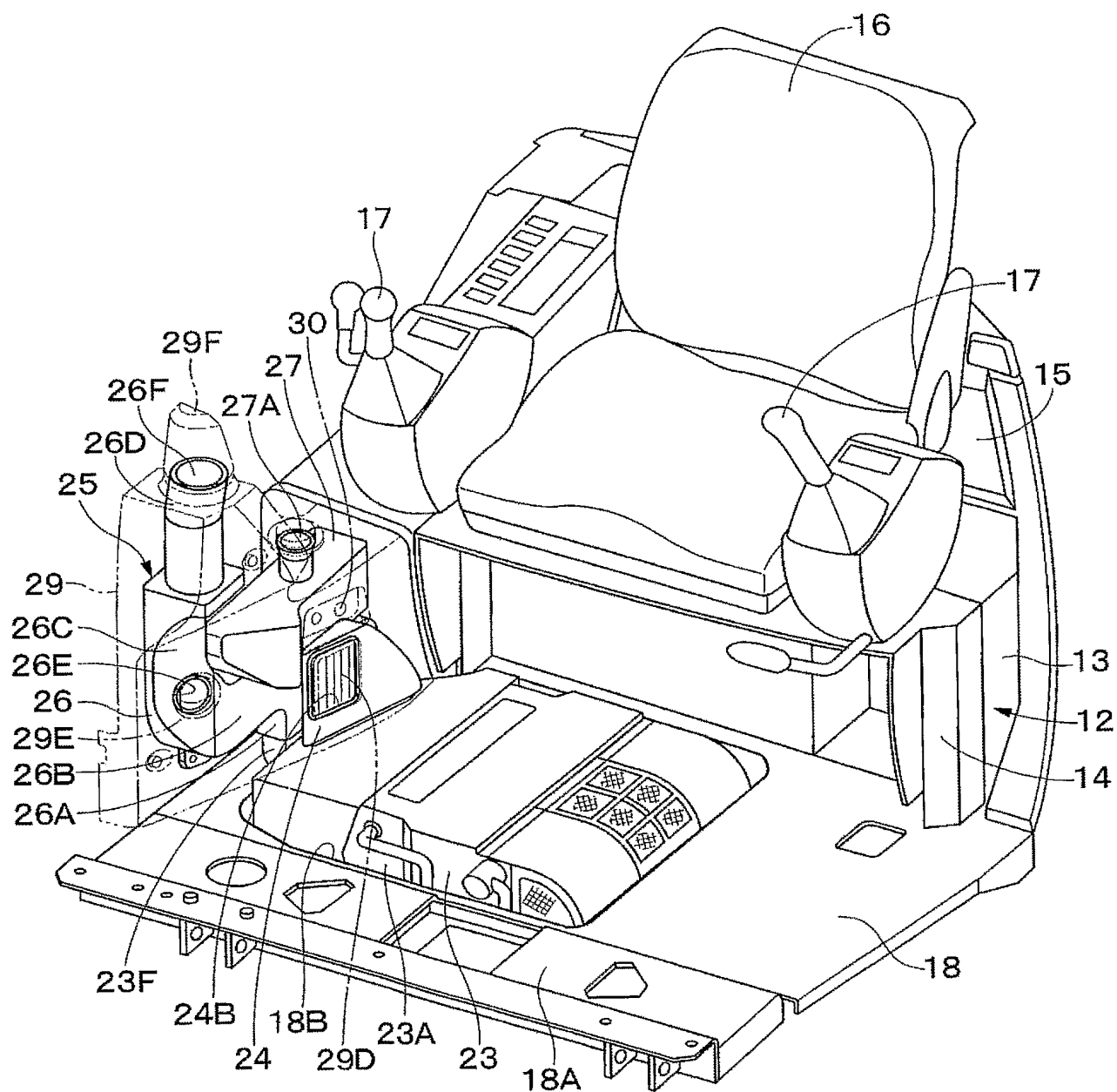


【図 2】

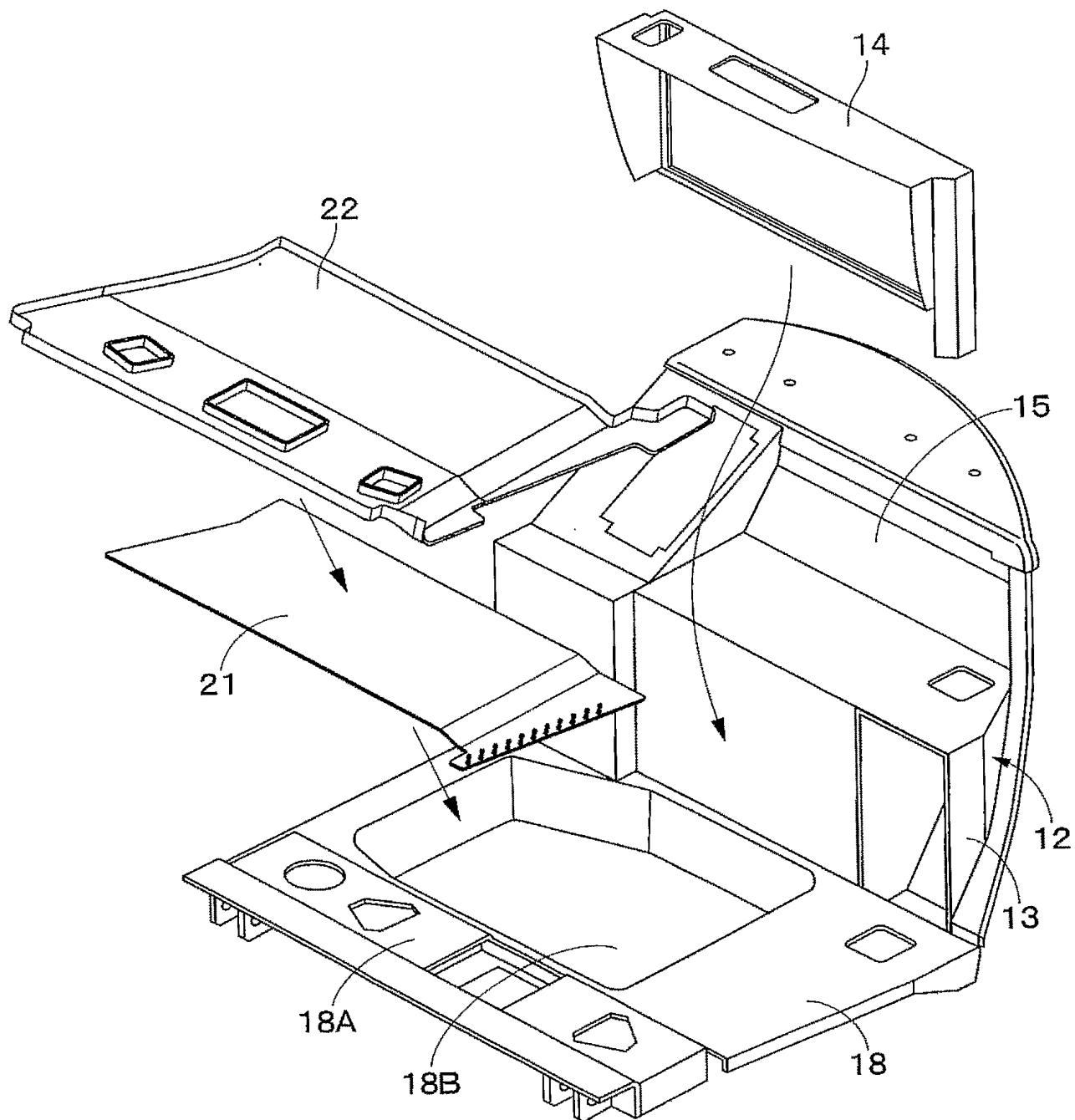




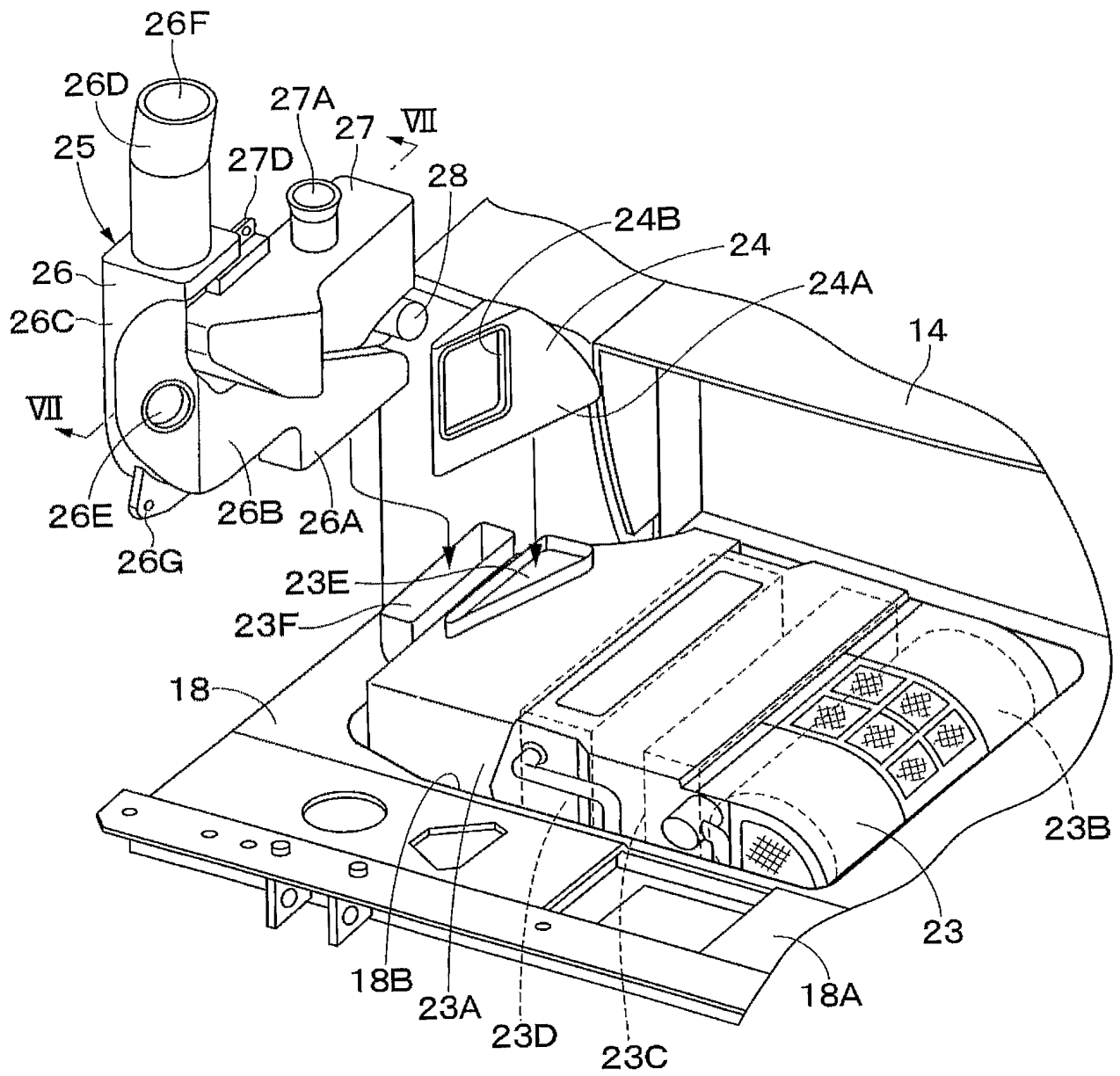
【図 3】



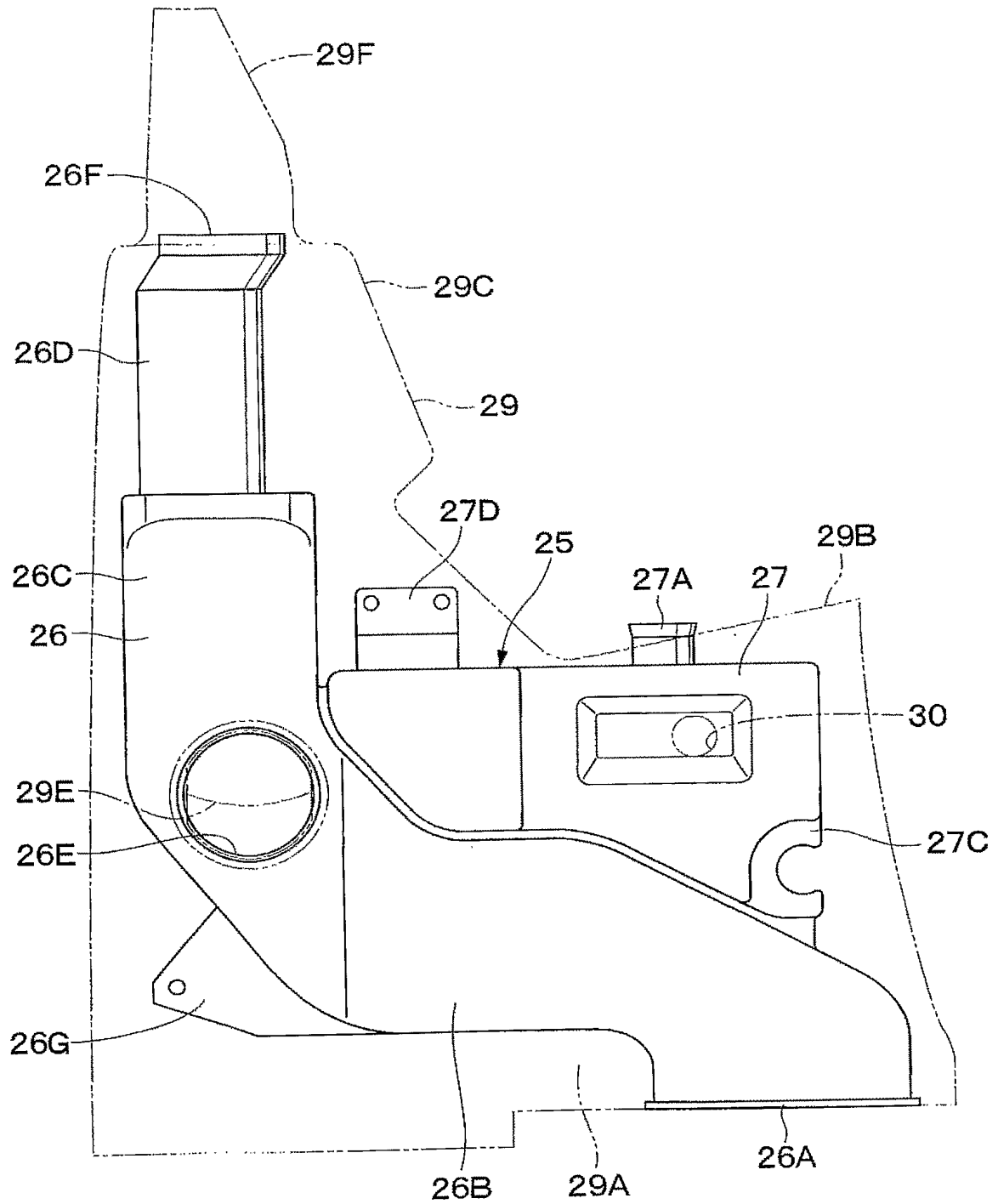
【図 4】



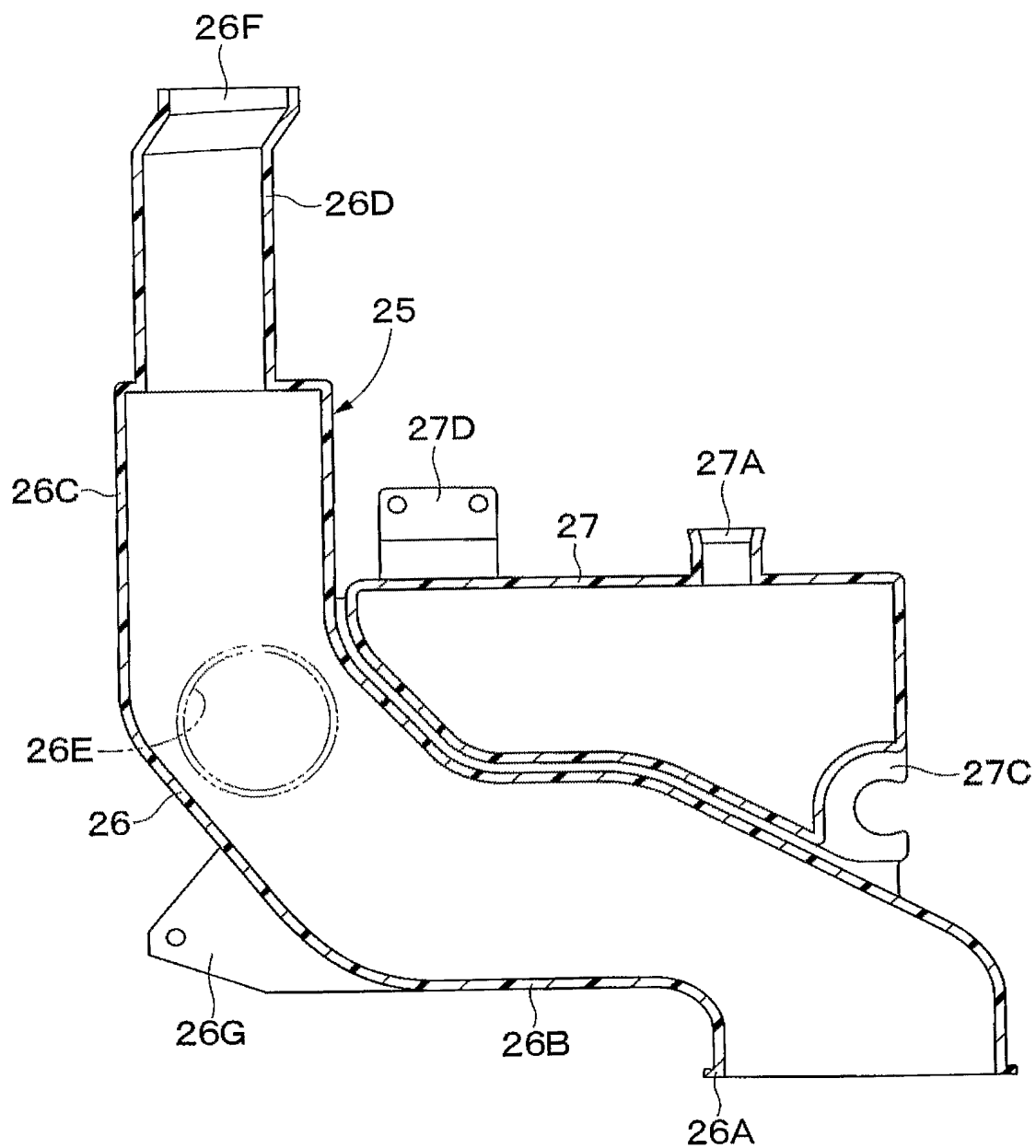
【図 5】



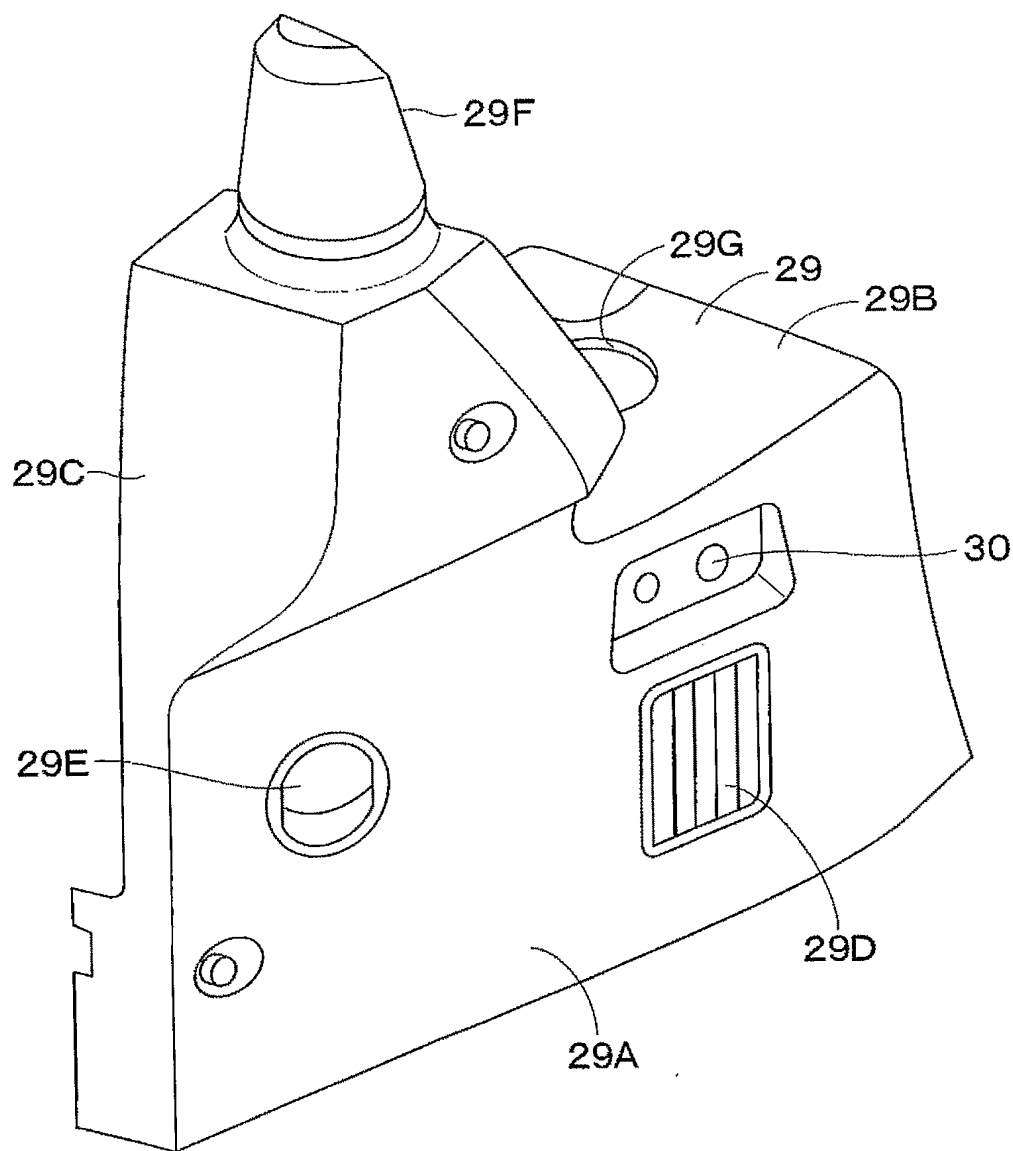
【図 6】



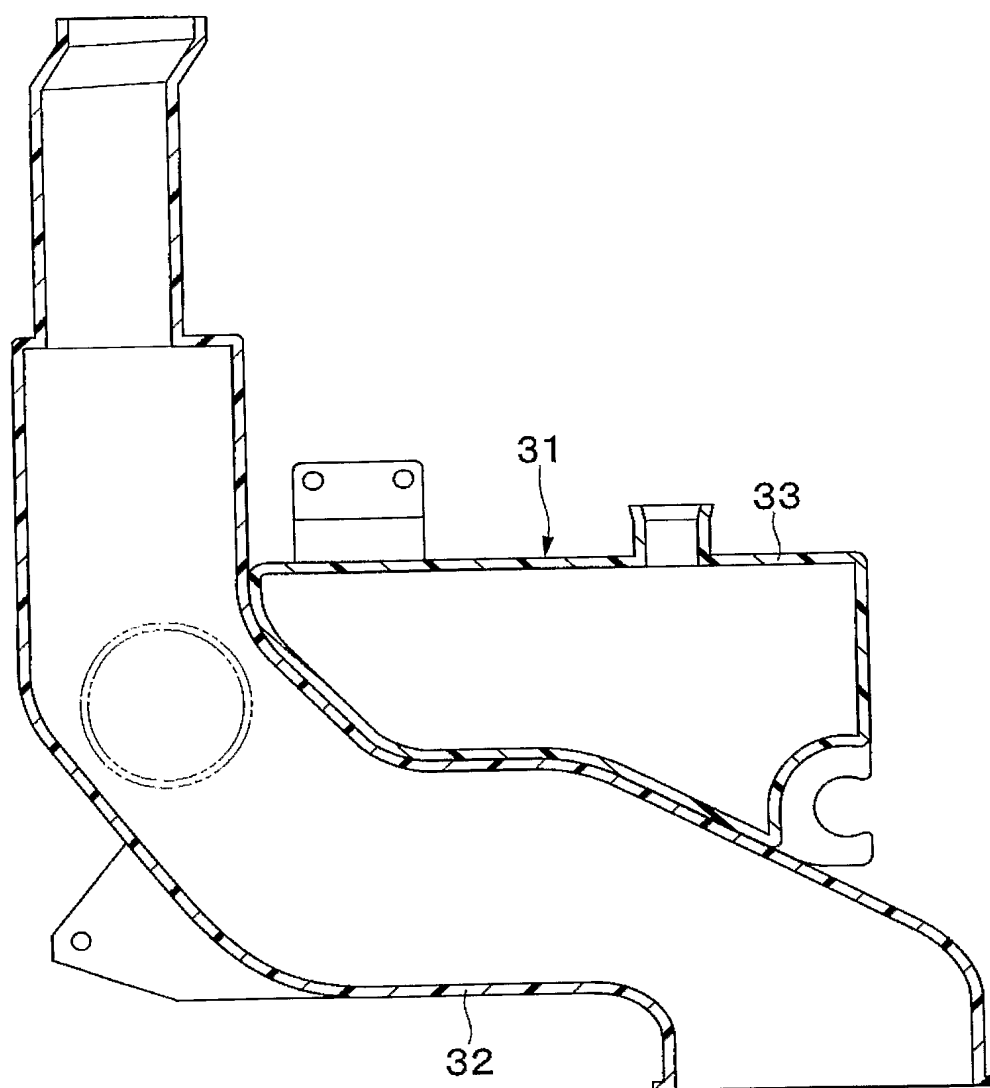
【図 7】



【図 8】



【図 9】



## 【書類名】要約書

## 【要約】

【課題】 専用の設置スペースを必要とすることなく、ノズルに近いキャブ内にウォッシュタンクを設置することにより、居住性、信頼性等を向上する。

【解決手段】 ウォッシュタンク 27 を前側用空調ダクト 26 と一体化して設ける。これにより、前側用空調ダクト 26 の周囲の空間を利用してウォッシュタンク 27 を配設することができるから、専用の設置スペースを必要とすることなく、キャブ 8 内にウォッシュタンク 27 を無理なく設置することができる。従って、ウォッシュタンク 27 が視界の妨げになったり、居住空間に迫出すのを防止することができる。しかも、ウォッシュタンク 27 をノズル 11 の近傍に配置することができ、供給ホースを短くして、供給ホースの損傷等を防止することができる。

【選択図】 図 3



認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 5 1 9 8 4
受付番号	5 0 4 0 0 3 1 5 2 7 2
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 6 年 2 月 2 7 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成 16 年 2 月 26 日

特願 2 0 0 4 - 0 5 1 9 8 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 5 2 2 ]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 6 月 1 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都文京区後楽二丁目 5 番 1 号

氏 名

日立建機株式会社